

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

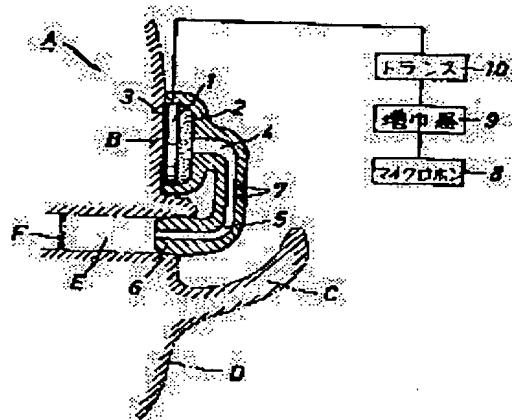
(11)Publication number : 59-191996
 (43)Date of publication of application : 31.10.1984

(51)Int.CI.

H04R 1/46
H04R 25/00(21)Application number : 58-065689
 (22)Date of filing : 15.04.1983(71)Applicant : TSUTSUMI SHIGERU
 (72)Inventor : TSUTSUMI SHIGERU**(54) HEARING AID****(57)Abstract:**

PURPOSE: To attain the hearing of reproduced sound of high quality and high sensitivity via a hearing means applying both bone and air conduction by having a touch of a desired sounding body to the skin directly or via a cover member.

CONSTITUTION: The mechanical vibration generated by the sounding body 1 is transmitted to the breast-shaped projection part of a head bone from the skin surface of the temple part B of a head part A through the front side of the directly or via a cover member 3. Thus the vibration reaches directly an internal ear. At the same time, the vibration is transmitted to the inside of the hear hole from an air conduction part 5 via a sound transmission part 4 through the back side of the body 1. Then the vibration is transmitted to the eardrum F, a small ear bone and the internal ear respectively from the external auditory minatus. In other words, the reproduced sound sent from the body 1 can be heard through both bone and air conduction. This improves the hearing efficiency as well as the articulation.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP)
 ⑩ 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開
 昭59—191996

⑪ Int. Cl.³
 H 04 R 1/46
 25/00

識別記号

厅内整理番号
 6507-5D
 7326-5D

⑫ 公開 昭和59年(1984)10月31日
 発明の数 1
 翻査請求 有

(全 4 頁)

⑬ 聴音器

⑭ 特 願 昭58-65689
 ⑮ 出 願 昭58(1983)4月15日
 ⑯ 発明者 堀青

米沢市遠山町1165番地
 ⑰ 出願人 堀青
 米沢市遠山町1165番地
 ⑱ 代理人 弁理士 丹羽宏之

明細書

1. 発明の名称

聴音器

2. 特許請求の範囲

甲 本発明は、音波振動により音声に変換する発音体を保持した骨伝導部と、該骨伝導部より伝音部を通して感知される空気伝導部とより成り、前記発音体より発せられる音声を骨伝導と空気伝導とで感知するようにして成る助音器。

乙 伝音部は、音波端巾、特定音域の選択などの音声処理機能を備えて成る特許請求の範囲第1項記載の助音器。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、骨伝導と空気伝導との組合、相乗効果によつて明瞭な音声を感知できるようにした新規な聴音器に関する。

然して、この新規音器には、六割すると、ラジオ、テープなどの一般用に使われるイヤホン、ヘッドホンとして知られるものと難聴者などの障害者用のイヤホンとして知られるものがあり、種

々の構造のものが市場に出廻つているが、その大部分は耳孔を通して駆動する防音空気伝導による聴音器である。すなわち、この空気伝導による聴音器は、マイクロホンに入る音を電気信号に変えてそれを端子端で拡大し、イヤホンで耳びき音に変えて外耳道から駆動、耳小骨に伝え、内耳に運せられるようになつてゐる。したがつて、一般人用の場合は着脱問題はないが、障害者用には、小型扩声器とも云える装置であるために不適が多い。

これに対し、例こと耳の周辺の身体に接続させて駆動する所謂骨伝導による聴音器が知られている。

この骨伝導による聴音器は、音の振動をバイブレーターで機械的振動に変換し、さらに頭骨の乳突突起部に伝える謂わば、直接内耳に運せしめるよりにした装置であつて、直して頭骨に一体化的に内蔵させた型で用いられている。しかし、バイブルーターを強く側頭部に貼着しつづけると痛くなり、圧迫を弱めると胸こえ感くなる等の欠点があり、しかも高価であるなどの欠点がある。

特開昭59-191996(2)

この発明は、以上のように音を成すもので、一つの発音体からの音声信号を骨伝導で聞きながら同時に空気伝導によつても聞くことができるよう相加・相乗効果を意図した新規な聴音器を提供することである。

本来、人間は音を外耳道を通りて空気伝導のみで聴いているのではなく、下顎骨、頸骨周辺等の頭部骨の一部からも同時に可成りの量を骨伝導によつて聴いている。すなわち、聴覚は可成り骨伝導に依存している。

しかし、この骨伝導によつて聴いていることは、何人も殆んど全く易感することができない。

この発明は、前述したように一つの発音体からの音声信号を骨伝導と空気伝導との相加・相乗効果によつて、きわめて明瞭かつ必然を音道の下に立体的に聴取できるようにした聴音器を提供することである。

ところで、この発明が採用する発音体としては、圧電形スピーカ、またはマグネットックスピーカなどの各種スピーカを用いることができるが、圧電形

スピーカは、その構造から考慮して作動電圧が高いのでその接触端には被覆部材を設けてカバーした方が安全であるが、他の一般のスピーカは感電による危険は全くないので被覆部材を設けてカバーしても、またカバーしなくとも殆んど問題はない。

また、この発明は、音声信号を被覆振動に変換して音声を発生できる所定の発音体を、直接または被覆部材を介して皮膚に接触させることにより骨伝導による聴取手段と前記発音体より発せられる音声を直接または巾着・袋などとの音声処理を行なわせて耳孔を介して空気伝導による聴取手段とを共備した新規な聴音器を提供するにある。

以下に、この発明の一実施例を図面と共に説明する。

1は圧電形スピーカとかマグネットックスピーカなどの所定の発音体であつて、音声信号を被覆振動に変換できる構成のものであれば、どのよりな構成のものであつても良い。2は被覆部材3を固定保持された骨伝導部を示し、発音体1の前面は

被覆部材3を介してまたはこれを介せずして構成され、発音体1の後面は伝音部4を設けて、骨伝導部2と一緒に結合された空気伝導部5と通じている。そして、骨伝導部2の発音体1の前面を図示のように頭部のコメカミ部分に接触させると同時に空気伝導部5の耳根部6を耳孔に挿入させて簡単に使用できる。

また、伝音部4は、空気伝導部5に直つて中空孔構造となつており、その途中に音量調節孔7が設置してあるが、この孔7はあつてもなくとも良い。さらに、伝音部4には発音体1の音声を特定な高音域または低音域のみを拡大して通過せたり、全音域を巾着させたりできる所定の音声処理機器を介在させることもできる(図示せず)。

ところで、図示の実施例では、発音体には圧電形スピーカを用いでいるのを、マイクロホン8、巾着器9に統いて昇圧用のトランス10が設けられ、該トランス10よりの出力音声信号が圧電形スピーカの駆動端子に送られるようになつてある。上の伝音部エレーナーはカーボンのカーボナード

はマグネットックスピーカを用いる時は電圧は数ボルトで足りるので、トランス10は不要であり、かつまた被覆部材3もなくても良い。

なお、発音体1を保持している骨伝導部2および伝音部4を介して連続される空気伝導部5はいずれも樹脂、ゴムなど比較的柔軟な材料によつて一体的に加工ができるのが好ましく、頭部の片側側用の場合は勿論のこと頭部両側使用も可能であり、しかもヘッドバンドなどによつて固定できるように配慮できる。

ことに、ヘッドバンドを用いる時は、空気伝導部5はその先端の耳根部6を図示のように耳孔に挿入させるととなく、別の構造に変更して耳孔の側口部に接続できるよう構成できるものである。

図において、Aは頭部、Bはコメカミ部、Cは耳介、Dは側頭部、Eは耳孔、Fは被覆をそれぞれ示す。

以上に構成なるから、図示のように使用する場合、発音体1より発せられる機械振動は、その前面より被覆部材3を介して間接に、または介す

特開昭59-101986(3)

ることなく直接に頭部Aのコメカミ部Bの皮膚表面より頭骨の乳暈突起部に伝えられ頭部内耳に通じて聴音できると共に発音体1の表面より伝音部4を介して空気伝導部5より耳孔内に空気を振体として伝達され、外耳道から鼓膜F、耳小骨そして内耳に伝えられて同様に聴音できる。

したがつて、発音体1よりの再生音は、骨伝導と空気伝導との両作用によつて聴取できるので、一般入射に対しては実際音により近い音質、音量のハイファイ音として聴音できると共に聴覚者に対する骨伝導の聴音効果と空気伝導の聴音効果とが相加、相乘的に作用するため、きわめて明瞭に音を聴取できる。

ことに聴覚者用には前述したように伝音部4に各耳垢巾または特定な音量の透析耳垢その他個々音調節機能を有する音声処理装置を介在させることにより格段と聴音効果を高めできる。

なお、図示の構造は骨伝導部2と空気伝導部5とが間隔を小にして一体的に構成してあり、骨伝導部2がコメカミ部に当接できるようになつてい

るが耳孔の周辺の好みの個別に当接できるものは勿論、空気伝導部5と間隔を設けて炎・熱などに曝露するよう構成しても何等拘束しない。

また、使用に際し、マイクポンだけとして用いる場合、マイクロポンなどと一体に結合して用いる場合、など既存の用途と同様に一般入用、駕駄者用として用いることができる外、マイクポンと一緒に連結して後者用の聴音器としても利用できる。

この発明は以上のように成るので従来のこの種の音響では得られない骨伝導と空気伝導という相加、相乗効果によつてきわめて音質良く高感度に再生音を聴取できると共に特に聴覚者用としてきわめて音量の大きさしかも音質の優れた聴覚器として利用できる効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

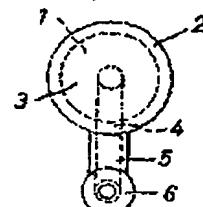
第1図はこの発明に係る物音器の一実施例を示す正面図、第2図は同上の使用状態を示す横断面図である。

1 ……発音体

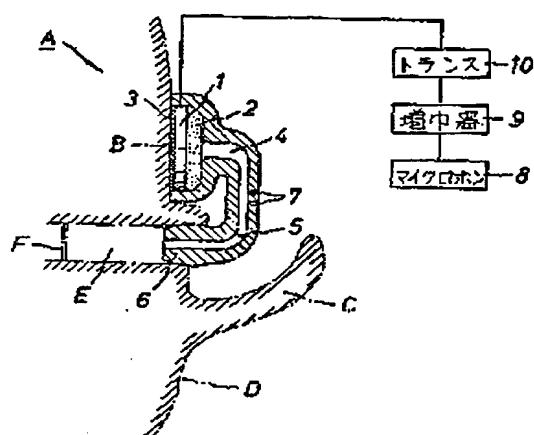
- 2 ……骨伝導部
- 3 ……被付部材
- 4 ……伝音部
- 5 ……空気伝導部

特開昭59-191996(4)

第1図



第2図



(11980-P)

手 続 極 正 審

昭和58年 5月 19日

特許庁長官署 杉 和 夫 殿

1. 第件の表示 昭和58年5月15日提出の特許願
58-061669

2. 発明の名称 駆音器

3. 極正をする者

本件との関係 出願人

従前(別所)

氏名 丹羽 宏之

代筆者

4. 代 球 大
姓 所 新潟県長岡市中島町3丁目36番2号 田村利ヒルズビル
登記番号(6600) 6600 丹羽 宏之

5. 極正命令の日付 昭和 5 月 6 日 (自発)

6. 極正により増加する発明の範

7. 詳細の付録 明細書、要旨、図面(発明の詳細な説明の概)

8. 極正の内容 別紙のとおり

8. 極正の内容

明細書第5頁第14行と第15行の間に「なお、
伝音部4は、空気伝導部5から耳栓部6に至つて
非中空の無孔構造とすることもできる。」を加え
る。